



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 102 49 159 A 1

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
B 60 G 3/00

21 Aktenzeichen: 102 49 159.3  
22 Anmeldetag: 22. 10. 2002  
43 Offenlegungstag: 5. 6. 2003

30 Unionspriorität:  
A1704/2001 25. 10. 2001 AT

71 Anmelder:  
Ehrenleitner, Franz, Thomasroith, AT

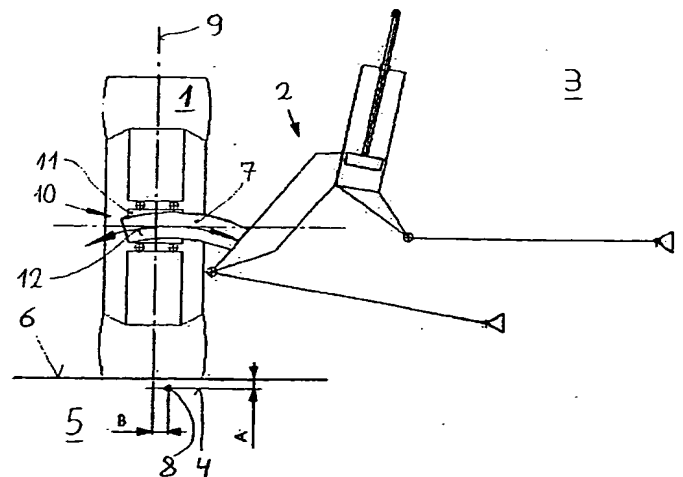
74 Vertreter:  
von Bülow, T.,  
Dipl.-Ing.Dipl.-Wirtsch.-Ing.Dr.rer.pol., Pat.-Anw.,  
81545 München

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Führungsvorrichtung für ein Rad

57 Die Erfindung betrifft eine Führungsvorrichtung für ein Rad (1), insbesondere eines Kraftfahrzeuges (3), mit einer Kreisbogenführung (7), deren Achse (8) im Bereich der Schnittgerade zwischen Fahrbahnoberfläche (6) und Radmittelebene (9) liegt. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Kreisbogenführung (7) im Bereich des Radlagers (11) verläuft, bevorzugt durch eine Ausnehmung des ringförmig ausgebildeten Radlagers.



DE 102 49 159 A 1

DE 102 49 159 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine Führungsvorrichtung für ein Rad, insbesondere eines Kraftfahrzeuges, mit dem der Radsturz geändert bzw. kontrolliert werden kann, mit einer Kreisbogenführung, deren Achse im Bereich der Schnittgerade zwischen der Fahrbahnoberfläche und der Radmittelebene liegt.

[0002] Ein derartiges System ist für Kranrollen, Laufrollen etc. aus der DE 44 27 191 A1 des Anmelders bekannt und dient dort dazu, bei Unebenheiten der Laufbahn ein Verkannten der extrem stark belasteten Rollen zu verhindern.

[0003] Aus der AT 408 207 B des Anmelders ist eine Adaption für Kraftfahrzeuge bekannt, bei der die aus der DE-A1 notwendige Kreisführung durch ein die erwünschte Bewegung annähernd abbildendes Gelenkviereck ersetzt wurde.

[0004] Während die aus der DE-A1 bekannte Vorrichtung wegen ihrer Spezialisierung im Hinblick auf den Aufbau üblicher Laufrollen für Kraftfahrzeuge nicht anwendbar war, ergaben sich bei der Umsetzung der AT-B in der Praxis Probleme mit dem Platzbedarf und der Anbindung an herkömmliche Radaufhängungen.

[0005] Die vorliegende Erfindung hat das Ziel, eine Führungsvorrichtung für ein Rad zur Anpassung des Radsturzes an die Winkellage zwischen Fahrbahn und Fahrzeug zu liefern. Durch eine solche Anpassung können die Fahreigenschaften wesentlich verbessert werden und es können auch völlig neue Effekte erzielt werden, wie beispielsweise eine passive Hinterradlenkung.

[0006] Die Erfindung sieht dazu vor, die zumindest im wesentlichen kreisbogenförmige Führung im Bereich des Radlagers, bevorzugt durch das Radlager verlaufend, vorzusehen.

[0007] Auf diese Weise kann die erfindungsgemäße Führungsvorrichtung mit praktisch allen existierenden Radaufhängungen verwendet werden, es muß nur die kreisbogenförmige Führung an passender Stelle der Radaufhängung befestigt und das Radlager passend ausgebildet werden.

[0008] Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert: Die einzige Figur zeigt, rein schematisch, eine erfindungsgemäße Führungsvorrichtung im Schnitt.

[0009] Ein Rad 1 ist mittels einer erfindungsgemäßen Führung 10 und einer herkömmliche Radaufhängung 2 an einem Fahrzeug 3 montiert. Das Rad 1 steht auf der Fahrbahn 6 lotrecht auf (Radmittelebene 9) und weist somit im dargestellten Ausführungsbeispiel, bei normaler Belastung, einen Sturz von 0° auf.

[0010] Die erfindungsgemäße Führung 10 besteht aus einer Bogenführung 7, die einen Kreisbogen mit dem Mittelpunkt 8 aufweist. Der Mittelpunkt 8 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel bezüglich der Radmittelebene 9 um den Abstand B zum Fahrzeug hin verschoben und ist um den Abstand A bezüglich der Fahrbahnoberfläche nach unten versetzt.

[0011] Die Bogenführung selbst weist bevorzugt kreisförmigen Querschnitt auf, ihre Oberfläche ist sodann Teil eines Torus. Entlang der kreisbogenförmigen "Erzeugenden" der Bogenführung sind zumindest zwei, bevorzugt vier, Nuten eingearbeitet, in denen Kugeln oder andere Wälzkörper laufen, durch die die gleitende Verbindung zum eigentlichen Radlager 11 sichergestellt wird.

[0012] Das Radlager 11 hat die Form eines Ringes, an seiner Außenseite trägt es auf herkömmliche Weise das Rad 1, an seiner Innenseite weist es, passend zur Form der Bogenführung 7, eine Öffnung auf, in deren toroider Mantelfläche Nuten analog zu denen in der Bogenführung 7 vorgesehen sind. Durch die in den Nuten laufenden Kugeln werden die

Kräfte in Umfangsrichtung (des Rades) von der Bogenführung zum Radlager übertragen und es wird so die Beweglichkeit entlang der Bogenführung (Doppelpfeil 12) sichergestellt.

[0013] Es muß die Lagerung zwischen der Bogenführung 7 und dem Radlager 11 nicht auf die beschriebene Weise erfolgen und es muß die Bogenführung 7 keinen Kreisquerschnitt aufweisen, wodurch gegebenenfalls auch auf die Nuten samt Wälzkörper verzichtet werden kann. Wenn der Querschnitt beispielsweise polygonal gewählt wird, so werden bevorzugt die Ecken abgerundet und die Kanten des Polygons können "gebaucht" ausgebildet sein, wodurch sie wiederum, jeweils für sich, toroid sind. Bei einer derartigen Ausbildung kann auf die Nuten und Wälzkörper verzichtet werden.

[0014] Wenn Nuten vorgesehen werden, hängt die Form der Wälzkörper vom Nutenquerschnitt ab, bei kreisförmigem Querschnitt sind die Wälzkörper Kugeln, ansonsten Zylinder oder ballige Tonnen. Dem Fachmann auf dem Gebiete der Radaufhängungen stehen in Kenntnis der Erfindung eine Reihe von Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung.

[0015] Die Zeichnung stellt, hauptsächlich aus Gründen der Übersichtlichkeit, ein nicht-gelenktes und nicht angetriebenes Rad dar, selbstverständlich können auch gelenkte und/oder angetriebene Räder auf die erfindungsgemäße Weise gelagert werden. Bei gelenkten Rädern wird die Bogenführung 7 mit dem Rad gelenkt, bzw. es werden die Lenkkräfte über die Bogenführung 7 auf das Rad übertragen. Durch Schrägstellen der Ebene der Bogenführung 7 bezüglich der Vertikalen erreicht man beispielsweise passive Lenkeffekte der Hinterräder und Ähnliches mehr, was für den Fachmann auf dem Gebiete der Radaufhängungen in Kenntnis der Erfindung leicht einsichtig ist.

#### Patentansprüche

1. Führungsvorrichtung für ein Rad (1), insbesondere eines Kraftfahrzeuges (3), mit einer Kreisbogenführung (7), deren Achse (8) im Bereich der Schnittgerade zwischen Fahrbahnoberfläche (6) und Radmittelebene (9) liegt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kreisbogenführung (7) im Bereich des Radlagers (11) verläuft, bevorzugt durch eine Ausnehmung des ringförmig ausgebildeten Radlagers.
2. Führungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt der Kreisbogenführung (7) kreisförmig ist.
3. Führungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kreisbogenführung (7) zumindest zwei, bevorzugt vier, Nuten entlang ihrer kreisbogenförmigen Erzeugenden aufweist, dass das Radlager (11) analoge Nuten aufweist und dass in den Nuten Wälzkörper beweglich vorgesehen sind.
4. Führungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Nuten kreisförmigen Querschnitt aufweisen und dass die Wälzkörper Kugeln sind.
5. Führungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt der Kreisbogenführung (7) polygonal mit abgerundeten Ecken und gegebenenfalls balligen Kanten ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

